

FR 99/01313



PCT / FR 99 / 0 1 3 1 3

REC'D 21 JUN 1999

WIPO PCT

S

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

08 JUIN 1999

Fait à Paris, le .....

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

### DOCUMENT DE PRIORITE

PRESENTE OU TRANSMIS  
CONFORMEMENT A LA REGLE  
17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

#### SIEGE

26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30



# REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

<p style="text-align: center;">Réservé à l'INPI</p> <p>DATE DE REMISE DES PIÈCES <b>11 JUIN 1998</b></p> <p>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL <b>98 07534 -</b></p> <p>DÉPARTEMENT DE DÉPÔT <b>LY</b></p> <p>DATE DE DÉPÔT <b>11 JUIN 1998</b></p>		<p>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</p> <p><b>Jean-Pierre ESSON</b> <b>RHODIA SERVICES</b> <b>Direction de la Propriété Industrielle</b> <b>C.R.I.T. - CARRIERES</b> <b>B.P. 62</b> <b>69192 SAINT-FONS CEDEX</b></p> <p>n° du pouvoir permanent : <b>5120</b> références du correspondant : <b>R 98078</b> téléphone : <b>04 72 93 69 52</b></p>									
<p>2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> brevet d'invention <input type="checkbox"/> demande divisionnaire</p> <p><input type="checkbox"/> certificat d'utilité <input type="checkbox"/> transformation d'une demande de brevet européen</p> <p style="text-align: center;">demande initiale</p> <p><input type="checkbox"/> brevet d'invention <input checked="" type="checkbox"/> immédiat</p> <p>Établissement du rapport de recherche <input type="checkbox"/> différé <input checked="" type="checkbox"/> immédiat</p> <p>Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non</p> <p>Titre de l'invention (200 caractères maximum)</p> <p><b>UTILISATION DE FIBRES A FRISURE TRIDIMENSIONNELLE POUR LA FABRICATION DE TISSU OU TOILE DE RENFORT, ET TISSU DE RENFORT OBTENU</b></p>		<p>3 DEMANDEUR (S) n° SIREN <b>NOVALIS FIBRES</b> code APE-NAF</p> <p>Norm et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination</p> <p><b>NOVALIS FIBRES</b></p> <p>Forme juridique</p> <p><b>Société Anonyme</b></p>									
<p>Nationalité (s) <b>Française</b></p> <p>Adresse (s) complète (s)</p> <p><b>Avenue de l'Ermitage</b> <b>62223 SAINT-LAURENT BLANGY</b></p>		<p>Pays</p> <p><b>FRANCE</b></p>									
<p>En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre <input type="checkbox"/></p>											
<p>4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée</p>											
<p>5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES <input type="checkbox"/> requise pour la 1ère fois <input type="checkbox"/> requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission</p>											
<p>6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">pays d'origine</th> <th style="width: 25%;">numéro</th> <th style="width: 25%;">date de dépôt</th> <th style="width: 25%;">nature de la demande</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande				
pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande								
<p>7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n° <span style="float: right;">date n° date</span></p>											
<p>8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (nom et qualité du signataire - n° d'inscription)</p> <p><b>Jean-Pierre ESSON</b></p>		<p>SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION</p> <p><b>A. CHAPELAN</b></p> <p>SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI</p>									

**DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR**

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

**DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS**

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

98/07534

**R 98078**

**TITRE DE L'INVENTION :**

**UTILISATION DE FIBRES A FRISURE TRIDIMENSIONNELLE POUR  
LA FABRICATION DE TISSU OU TOILE DE RENFORT, ET TISSU DE  
RENFORT OBTENU**

**LE(S) SOUSSIGNÉ(S)**

**NOVALIS FIBRES**

**DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S)** (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

**KRATZKE Hartmut**  
**Gartenweg 8**  
**24619 RENDSWÜHREN ALLEMAGNE**

**LASCH Jürgen**  
**Am Höhrkamp 2**  
**24537 NEUMÜNSTER ALLEMAGNE**

**SCHEFFLER Carsten**  
**Enenvelde 61**  
**24536 NEUMÜNSTER ALLEMAGNE**

**SCHULTZ Helmut**  
**Kiebitzweg 20a**  
**24539 NEUMÜNSTER ALLEMAGNE**

**NOTA :** A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

**Saint-Fons le 25 septembre 1998**

  
**Jean-Pierre ESSON**

**UTILISATION DE FIBRES A FRISURE TRIDIMENSIONNELLE POUR LA  
FABRICATION DE TISSU OU TOILE DE RENFORT, ET TISSU DE RENFORT  
OBTENU**

5 L'invention concerne l'utilisation de fibres à frisure tridimensionnelle pour la fabrication de tissus de renfort tel que les toiles de renfort pour vêtements et les tissus ou toiles ainsi obtenus.

Par tissus de renfort, qui sont également appelés toile de renfort, il faut comprendre notamment les tissus à armure unie et sergée, des surfaces textiles non-  
10 tissées, feutres, ou surfaces à aspect molletonné utilisées notamment comme tissus de garnissage et maintien dans la confection de vêtements.

Ces tissus sont également appelés triplure, entre-doublure ou plus généralement par le terme d'origine anglo-saxon "interlining".

Bien entendu, les toiles de renfort peuvent être utilisées dans d'autres applications  
15 sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

Ces tissus de renfort sont utilisés dans la confection de vêtement pour améliorer la tenue du vêtement, son aspect esthétique et son confort.

Ces tissus de renfort ou triplure peuvent être réalisés à partir de fils continus, filés de fibres ou fibres obtenus à partir de matière naturelle, matière artificielle ou  
20 matière synthétique. Généralement, les fils continus sont des fils frisés. Les fils ou fibres frisées sont généralement utilisés pour donner du volume au tissu de renfort.

Toutefois, dans le cas des surfaces non-tissées auxquelles se rapporte plus particulièrement l'invention, Les fibres frisées utilisées sont des fibres en matière synthétique, telles que des fibres en polyamide, dont la frisure est généralement  
25 obtenue par un frisage mécanique, c'est-à-dire les fibres présentent une frisure bidimensionnelle. Cette frisure bidimensionnelle présente des inconvénients, car elle génère un effet gonflant limité. De plus, la courbure de chaque frisure est très prononcée, formant des pointes qui, au toucher, procure une sensation semblable à celle générée par les extrémités des fibres.

30 Un des buts de la présente invention est de supprimer ces inconvénients en proposant des tissus de renfort ou triplures non-tissés présentant un gonflant plus important et un aspect amélioré.

A cet effet, l'invention propose l'utilisation de fibres à frisure tridimensionnelle de titre compris entre 0,9 dtex et 5 dtex obtenues par filage d'une composition à base de  
35 polyamide pour la réalisation de tissus de renfort non-tissés notamment utilisés dans la confection des vêtements.

Les tissus de renfort non-tissés utilisés comme triplure peuvent comprendre une surface non-tissée enduite sur au moins une face par une composition liante ou collante pour sa fixation sur le tissu de confection du vêtement. Elle peut comprendre plusieurs couches de tissus non-tissés liés entre elles de manière connue en soi. Ces tissus non-tissés peuvent être également associés à d'autres surfaces textiles de type différent pour la réalisation de la triplure.

Les triplures ou tissus non-tissés conformes à l'invention, peuvent comprendre d'autres fibres frisées ou non de matière identique ou différente. Elles peuvent également être associées à des fils ou filés de fibres continus.

Selon une caractéristique préférentielle de l'invention les surfaces non-tissées de l'invention présentent un grammage compris entre  $10 \text{ g/m}^2$  et  $200 \text{ g/m}^2$ , de préférence entre 20 et  $100 \text{ g/m}^2$ .

Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, les fibres frisées utilisées pour la réalisation d'une triplure ont un titre avantageusement compris entre 0,9 et 3,3 dtex.

Les fibres frisées de l'invention sont obtenues par filage d'une composition à base d'une matière synthétique telle que avantageusement un polyamide ou copolyamide.

A titre d'exemple de polyamides ou copolyamides convenables pour l'invention, on peut citer le polyadipamide d'hexaméthylène, le polycaprolactame, les copolymères de ces deux polyamides ou leurs mélanges. Ces polyamides peuvent également comprendre d'autres unités récurrentes telles que des unités aromatiques sulfonates comme l'unité récurrente dérivée de l'acide sulfo-5 isophtalique ou analogue, ou des unités dérivées d'autres diacides carboxyliques comme les acides iso ou téréphtaliques ou diamines.

D'autres polyamides peuvent également être cités, tels que le PA 6,10 ; le PA 4,6 ; le PA 11 ou le PA 12.

Les polyamides peuvent également être utilisés avec différents additifs tels que pigments, matifiants, agents de stabilisation chaleur ou lumière, des agents de protection chaleur, des agents anti-microbiens, des agents antisalissure ou analogue. Cette liste n'a aucun caractère exhaustif.

A titre de polyamide préféré, on citera le polyadipamide d'hexaméthylène, le polycaprolactame, les copolyamides ou mélanges comprenant majoritairement des unités d'adipamide d'hexaméthylène ou du polycaprolactame.

Les fibres peuvent avoir des formes de section variées telles que rondes, multilobées. La section peut également comprendre des creux.

Les fibres sont généralement obtenues à partir d'une seule matière. Toutefois, elles peuvent également être obtenues à partir de deux ou plus matières, ces fibres sont appelées fibres composites ou bi-composants du type " side by side " ou " cœur / peau ".

5 Le procédé de fabrication des fibres frisées utilisées dans l'invention consiste à filer à travers des filières un nombre important de filaments qui sont repris sous forme de mèche. Le nombre de filaments par mèche peut varier dans un grand domaine. Ce nombre est souvent supérieur à 100.

10 Les mèches sont soit alimentées directement dans un dispositif d'étirage et frisage, soit plusieurs mèches sont rassemblées pour faire une nappe qui sera alimentée dans les dispositifs d'étirage et frisage. Après les étapes d'étirage et frisage, les mèches ou nappes peuvent être coupées directement en fibres de longueur courte (quelques millimètres), ou stockées pour être coupées en fibres dans une étape ultérieure.

15 Le taux d'étirage appliqué aux fibres peut varier dans de large proportion, par exemple le taux d'étirage peut être compris entre 1 et 5. Dans l'étape de frisage, les fibres sont soumises à un frisage pneumatique décrit ci-dessous, générant une frisure tridimensionnelle permettant d'obtenir des fibres à aspect volumineux, et avec une conservation du taux de frisure même sous une tension élevée.

20 La frisure tridimensionnelle est une frisure située au moins dans deux plans sécants et qui génère également des boucles ou repliements de la fibre en forme de queue de cochon. Cette forme de frisure permet d'obtenir des non-tissés à aspect gonflant élevé.

25 Le procédé de l'invention est, dans un mode de réalisation préféré de l'invention, un procédé continu et intégré qui comprend les étapes de filage, étirage, frisage et coupe en ligne.

Selon le titre des filaments, la vitesse de filage peut varier de 500 m/min à 2500 m/min.

30 La température de filage est comprise entre 250°C et 300°C. Les filaments en sortie de filière sont refroidis par un fluide qui est avantageusement de l'air.

Les filaments après convergence sous forme de mèche ou nappe sont soumis à un étirage dont le taux est avantageusement compris entre 1 et 5, de préférence entre 2 et 4.

35 Cet étirage est généralement réalisé entre deux ou plusieurs trains de rouleaux chauffés ou non. Il peut être réalisé à froid ou à une température pouvant atteindre 120°C.

Les filaments étirés sont alimentés dans une étape de frisage ou texturation selon le principe de l'entassement pneumatique décrit notamment dans le brevet français n° 2 041 654. Ainsi, les filaments sont entraînés par un fluide chauffé à une température supérieure à 100°C dans une tuyère, les filaments étant repris sur un rouleau

5 d'entraînement en sortie de tuyère à une vitesse inférieure à la vitesse d'entrée des filaments dans la tuyère. Les filaments s'entassent dans la tuyère en formant des plis, le fluide d'entraînement s'échappant latéralement par des orifices prévus sur la paroi de la tuyère.

La mèche frisée est développée puis alimentée dans des moyens de coupe pour

10 produire des fibres de longueur déterminée par exemple, avantageusement comprise entre 5 et 200 mm.

Le procédé de l'invention permet d'obtenir des filaments puis des fibres comprenant des frisures tridimensionnelles, mais avec un minimum d'entremêlement entre les filaments. Ainsi, en sortie des moyens de coupe, les fibres sont facilement

15 individualisables et compatibles pour être utilisées notamment pour la fabrication de non-tissé.

D'autres détails et objets de l'invention apparaîtront plus clairement au vu des exemples de réalisation donnés ci-dessous uniquement à titre indicatif.

## 20 EXEMPLE 1

Des fibres à frisure tridimensionnelle sont fabriquées par filage d'un copolymère comprenant 98 % de PA 6.6 et 2 % de PA 6 présentant une viscosité relative après séchage de 2,7 (la viscosité est mesurée en utilisant une solution de polymère dans de

25 l'acide sulfurique à 96 %).

Le filage est réalisé à l'aide de filières comprenant 180 trous avec un diamètre de 0,3 mm. La vitesse de filage est de 660 m/min.

La mèche de 180 filaments est alimentée dans un procédé d'étirage à rouleaux. Le taux d'étirage appliqué est de 3.

30 La mèche est ensuite alimentée dans un procédé de texturation pneumatique dans laquelle est alimenté de l'air à 260°C sous une pression de 9 bars.

La mèche frisée est directement alimentée dans un système de coupe.

Les fibres obtenues ont un titre de 2,8 dtex, une ténacité de 42 cN/tex, une élongation de 54 %, et une contraction des frisures de 12%.

35 Les fibres sont utilisées pour la fabrication d'un non-tissé utilisé comme triplure dans les vêtements.



**EXEMPLE 2**

Des fibres à frisure tridimensionnelle sont obtenues selon le procédé décrit à l'exemple 1 mais en utilisant comme polyamide un polyamide 6 de viscosité relative  
5 égale à 2,7 (mesurée dans  $H_2SO_4$  à 96 %). Le polyamide contient également 0,3 % en poids de  $TiO_2$  comme agent lustrant.

La vitesse de filage est de 870 m/min le taux d'étirage appliqué est égal à 3.

L'air alimenté dans le dispositif pneumatique de frisage est à une température de 240°C et une pression de 9 bars.

10 La mèche frisé est renvidée sur une bobine à une vitesse de 2300 m/min.

La mèche ainsi obtenue est dévidée dans un dispositif de coupe après avoir subie un traitement thermique et le dépôt d'un ensimage.

Les fibres obtenues ont un titre de 1,7 dtex, une ténacité de 50 cN/tex et une élongation de 74 %. La contraction des frisures est de 14,5 %.

15 Ces fibres sont utilisées pour la fabrication d'un non-tissé pour triplure.

## REVENDECATIONS

1 - Utilisation de fibres frisées pour la réalisation de surfaces non-tissées destinées à être utilisées comme tissu de renfort ou remplissage pour vêtement, caractérisée en ce que les fibres présentent des frisures tridimensionnelles et un titre compris entre 0,9 dtex et 5 dtex, de préférence entre 1 et 3,3 dtex.

2 - Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les fibres sont obtenues par filage d'une composition à base de polyamide.

3 - Utilisation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le polyamide est choisi dans le groupe comprenant le polyamide 6.6, le polyamide 6, le polyamide 6.10, le polyamide 4.6, le polyamide 11, le polyamide 12 et leurs copolyamides.

4 - Utilisation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les fibres sont frisées dans un procédé de frisage pneumatique par entassement d'une mèche dans une tuyère.

5 - Utilisation selon la revendication 4, caractérisée en ce que la phase gaz utilisée dans le procédé de frisage pneumatique est choisie dans le groupe comprenant l'air, la vapeur d'eau ou un mélange air/vapeur d'eau.

6 - Utilisation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les fibres présentent des boucles et/ou des repliements en forme de queue de cochon.

7 - Non-tissé pour tissu de renfort ou de remplissage pour vêtement comprenant au moins des fibres à frisure tridimensionnelle.

8 - Non-tissé selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il est utilisé comme triplure ou entre-doublure dans la confection des vêtements.

9 - Non-tissé selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une couche formée par un non tissé comprenant des fibres à frisure tridimensionnelle.

10 - Non-tissé selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce qu'il forme une surface textile molletonnée.

11 - Non-tissé selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce qu'il présente un grammage compris entre  $10 \text{ g/m}^2$  et  $200 \text{ g/m}^2$ , de préférence entre 20 et  $100 \text{ g/m}^2$ .

